

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑮ 特許出願公開  
 ⑰ 公開特許公報 (A) 昭56—99997

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 H 05 B 41/16

識別記号 庁内整理番号  
 6376—3K

⑯ 公開 昭和56年(1981)8月11日  
 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑯ 高圧放電ランプ点灯装置

⑯ 特 願 昭55—1033

⑯ 出 願 昭55(1980)1月9日

⑯ 発明者 山崎広義  
 鎌倉市大船二丁目14番40号三菱  
 電機株式会社商品研究所内

⑯ 発明者 森本俊一  
 鎌倉市大船二丁目14番40号三菱

⑯ 発明者 皆川良司  
 鎌倉市大船二丁目14番40号三菱  
 電機株式会社商品研究所内  
 ⑯ 出願人 三菱電機株式会社  
 東京都千代田区丸の内2丁目2  
 番3号  
 ⑯ 代理人 弁理士 葛野信一 外1名

明細書

1. 発明の名称

高圧放電ランプ点灯装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数灯の高圧放電ランプを点灯する装置において、少なくとも1灯の高圧放電ランプ(3c)を、他の高圧放電ランプ(3a),(3b),(3d),(3e)消灯後も所定期間その点灯を維持させ、その後に自動的に消灯させるようにしたことを特徴とする高圧放電ランプ点灯装置。

(2) 所定期間とは、他の高圧放電ランプ(3a),(3b),(3d),(3e)消灯後、再びその高圧放電ランプ(3a),(3b),(3d),(3e)が始動可能になるまでの時間である特許請求の範囲第1項記載の高圧放電ランプの点灯装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、水銀ランプ、高圧ナトリウムランプ、メタルハライドランプ等の高圧放電ランプを複数灯点灯する装置に関するものである。

従来、高圧放電ランプ(以下ランプと略称する)

を複数灯点灯する場合には、交流電源に設けられた分岐回路の規定容量に従つて各回路中にランプを設け、これを点灯するよう構成しており、ランプの灯数が多いときは分岐回路を増設して多数灯点灯するものである。この場合、各分岐回路毎にスイッチを設ければ、各分岐回路毎にランプの点消灯が可能となる。

第1図は従来のこの種の点灯装置を示すプロック図で、ここでは分岐回路が1つで、5灯のランプを点灯する場合を例示している。この第1図において、1は交流電源、2a～2eは安定器、3a～3eはランプ、Sは片切または両切、ここでは片切のスイッチであり、このスイッチSを閉じることによりランプ3a～3eが点灯し、また開くことによりランプ3a～3eを消灯するものである。

ところで上記ランプ3a～3eの発光管は、点灯中、高温かつ高蒸気圧になつておあり、また、ランプ3a～3eを消灯しても、しばらくの期間、上記発光管内の蒸気圧は高くなつてゐる。このた

め、ランプ  $3a \sim 3e$  消灯後、直ちに交流電源 1 を投入してもランプ  $3a \sim 3e$  は始動しない。

第2図はこの様子を示す図である。この図から分かるように、時間  $t_0$ においてランプ  $3a \sim 3e$  を消灯すると、ランプ  $3a \sim 3e$  の発光管内の蒸気圧は徐々に低下し、最終的に点灯開始前の状態での圧力  $P_0$  に戻る。

しかしながら従来装置では、上述したように、ランプ  $3a \sim 3e$  を消灯した時間  $t_0$  の直後に再び交流電源 1 を投入し、ランプ  $3a \sim 3e$  を点灯しようと試みても、ランプ  $3a \sim 3e$  が始動可能な状態（ランプ発光管内蒸気圧  $P_1$ ）に達する時間  $t_1$  までの期間、ランプ  $3a \sim 3e$  は始動せず、点灯しない。上記時間  $t_1$  に達するまでの所要期間は、条件によつても異なるが、一般には10分程度をも要する。このため、この種のランプ  $3a \sim 3e$  を設置した場所、特に体育館やその他の室内で、ランプ  $3a \sim 3e$  を一旦消灯し、その後何らかの都合で再び点灯する必要が生じた場合には、ランプ  $3a \sim 3e$  が再始動するまでの10分程度、

無用に待機していなければならず極めて不便であるという欠点があつた。

この発明は上記のような欠点を除去するためになされたもので、消灯したランプが再び始動可能になるまでの期間、あるいは再始動可能な状態に近づくまでの期間、設置された複数灯のランプのうち少なくとも1灯は点灯を維持させることによつて上記不便を解消した高圧ランプ点灯装置を提供することを目的とする。

以下第3図ないし第6図を参照してこの発明の実施例を説明する。第3図はこの発明による高圧放電ランプ点灯装置の一実施例を示す回路図で、ここでは第1図と同様に分岐回路が1つで、5灯のランプを点灯する場合を例示している。この第3図において、4はリレー、4aはリレー接点、5はタイマ、S<sub>1</sub>およびS<sub>2</sub>は連動スイッチである。その他、1, 2a～2eおよび3a～3eはそれぞれ第1図と同様に、交流電源、安定器およびランプを示すが、この発明では、5灯のランプ  $3a \sim 3e$  のうちの少なくとも1灯、ここではランプ

$3c$  がリレー接点  $4a$  と並列接続されたスイッチ  $S_1$  を介して交流電源 1 に接続されており、他のランプ  $3a, 3b, 3d, 3e$  はスイッチ  $S_2$  を介して交流電源 1 に接続されている。なお、この際、各安定器  $2a \sim 2e$  はランプ  $3a \sim 3e$  にそれぞれ付帯して接続されることは勿論である。

次に上述のように構成されたこの発明装置の動作について説明する。いま、スイッチ  $S_1, S_2$  が閉じて交流電源 1 が投入されると、全部のランプ  $3a \sim 3e$  が点灯する。この時、リレー 4 は励磁されるのでその接点  $4a$  は閉状態にある。次にスイッチ  $S_1, S_2$  を図示するように開くと、ランプ  $3a, 3b, 3d, 3e$  は消灯する。一方、ランプ  $3c$  ( 安定器  $2c$  ) にはリレー接点  $4a$  を介して交流電源 1 が供給されているので、点灯を維持している。第4図はこの様子を示す図であり、ある場所 6 に設置されたランプ  $3a \sim 3e$  のうちランプ  $3c$  のみが点灯し、他のランプ  $3a, 3b, 3d, 3e$  は消灯（斜線で示す）していることを示す。

タイマ 5 は、スイッチ  $S_1, S_2$  が上述し、図示し

たように開いた時から限時動作を開始するもので、所定期間、例えば消灯したランプ  $3a, 3b, 3d, 3e$  が再び始動可能になるまでの時間が経過した際、リレー 4 を消磁し、その接点  $4a$  を開いてランプ  $3c$  をも消灯させるものである。この様子を第5図に示す。第5図は、ある場所 6 に設置されたランプ  $5a \sim 5e$  全てが消灯（斜線で示す）していることを示す。

第6図(a)～(c)はタイマ 5 としてオフティレイタイマと称されるものを用いた場合の第3図に例示するこの発明装置の動作を説明するための図で、(a)はランプ  $3c$  への交流電源 1 の供給状態、すなわちランプ  $3c$  の点灯状態、(b)はタイマ入力信号、(c)はタイマ出力信号を示す。このようなタイマ 5 を用いた場合において、いまこのタイマ 5 が交流電源 1 が供給されているとすると、その出力信号によりリレー 4 が励磁されている。次に時間  $t_0$  でスイッチ  $S_1, S_2$  が開くと、スイッチ  $S_1$  を介して供給されていた入力信号（電源）がなくなり、タイマ 5 は限時動作を開始する。そして限時動作期間

$T$ が経過した時間  $t_1$  でその出力信号がなくなり、この時間  $t_1$  からリレー 4-a を励磁しなくなる。従つてリレー接点 4-a は開き、タイマ 5 への交流電源 1 の供給も停止する。その後、スイッチ  $S_1, S_2$  を閉じて交流電源 1 を供給すれば再びもとの状態に戻ることとは勿論である。

このようなタイマ 5 を用いた場合において、その限時動作期間  $T$  を、消灯中のランプ 3-a, 3-b, 3-d, 3-e の発光管内蒸気圧が低下して再び始動可能になるまでの時間以上に設定することにより、スイッチ  $S_1, S_2$  を開いてから期間  $T$  経過後に再びスイッチ  $S_1, S_2$  を閉じると、ランプ 3-a, 3-b, 3-d, 3-e は即時始動し点灯させることができる。しかも、その間ランプ 3-c は点灯を維持させることができる。

なお、上述実施例では、スイッチ  $S_1, S_2$  が開いた後にランプ 3-c の点灯を維持させるスイッチ回路としてリレー接点 4-a を用いた場合を例示したが、その他、半導体スイッチあるいは電磁開閉器等を用いてもよい。また、ランプ 3-c を点灯維持

させる期間を設定するためにタイマ 5 を用いたが、その他、ランプ 3-a, 3-b, 3-d, 3-e の発光管内蒸気圧の低下がそれらの温度低下で類推できることを利用し、温度検出器を用いてもよい。さらに、タイマ 5 の動作をスイッチ  $S_1, S_2$  と連動するスイッチ装置を設けて行うようにしてもよい。

また、上述実施例では、交流電源 1 からの分岐回路が 1 つで、かつこの分岐回路に 5 灯のランプ 3-a ~ 3-e が接続され、そのうちランプ 3-c を点灯維持させる場合について述べたが、上記分岐回路数、全ランプ灯数および点灯維持させるランプ灯数等は種々選定することができる。また、点灯維持させるランプ、上述実施例ではランプ 3-c の選定は、その設置場所 6 での照明の必要性の高低等を考慮して決定すればよい。例えば、室内においては、比較的出入口に近い個所に設けられたランプのみを選定したり、あるいは設置場所 6 を均一に滅灯するために平均的に間引き点灯するよう複数灯（上述実施例では例えばランプ 3-b, 3-d）を選定する等が考えられる。

以上述べたようにこの発明によれば、複数灯のランプのうち少なくとも 1 灯のランプを、他のランプ消灯後も所定期間その点灯を維持させ、その後に自動的に消灯させるようにしたので、ランプを一旦消灯し、その後に再び点灯する必要が生じた場合に、従来装置において行われていた無用な待機がなくなり、極めて便利になるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

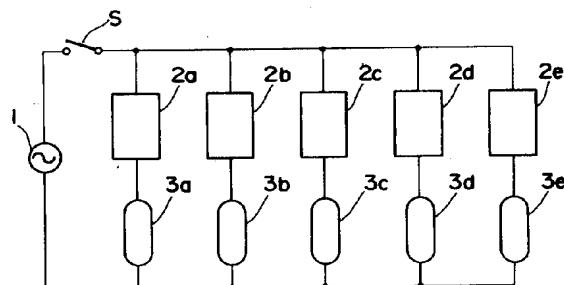
第 1 図は従来装置のブロック図、第 2 図は高圧放電ランプ消灯後の発光管内蒸気圧の低下を示すグラフ、第 3 図はこの発明による高圧放電ランプ点灯装置の一実施例を示す回路図、第 4 図および第 5 図は第 3 図に例示したこの発明装置の動作説明図、第 6 図(a)~(c)はこの発明装置に用いられるタイマの動作の一例を説明するための図である。

1 … 交流電源、3-a ~ 3-e … 高圧放電ランプ。

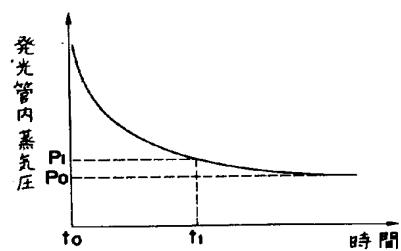
なお、図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 萩野信一

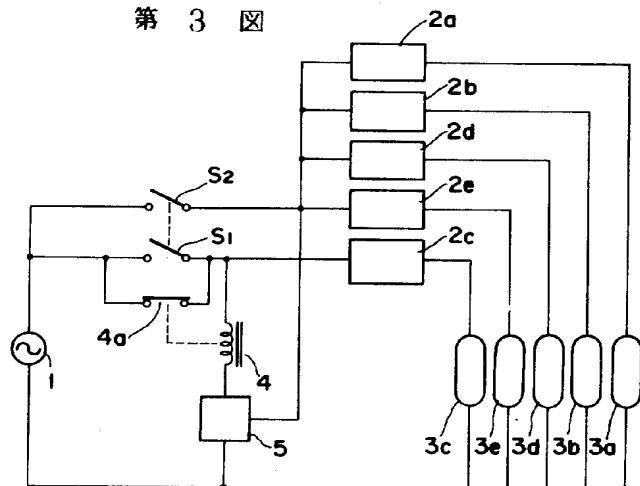
第 1 図



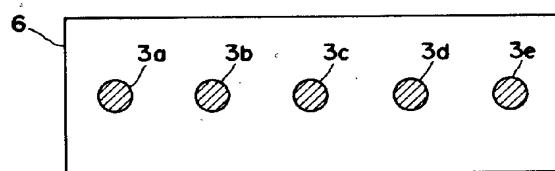
第 2 図



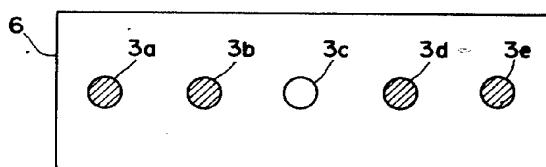
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

